

Experiencias concretas en el dictado de clases remotas por Videoconferencia

Lic. Diego Germán de la Riva

Escuela de Tecnología - UNNOBA

diego.delariva@nexo.unnoba.edu.ar

Resumen

El uso de la videoconferencia para el dictado de clases remotas implica no solo una simple adquisición tecnológica sino también la adaptación del cuerpo docente y del alumnado a la nueva tecnología y la necesidad de adecuación de los aspectos pedagógicos durante los procesos de la preparación de clases y el dictado específico de las mismas. A diferencia de otras formas de clase remota, la videoconferencia presencial facilita la interacción docente-alumno, pero implica una fuerte adaptación de ambas partes a este cambio contextual. Este trabajo muestra la experiencia del dictado de clases remotas por medio de videoconferencia en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de lograr la apropiación tecnológica necesaria por parte de la comunidad universitaria y las acciones encaradas para reducir la resistencia al cambio que implica el uso de esta nueva tecnología. El trabajo abarca el estudio de 56 clases dictadas en esta modalidad desde el 29 de mayo al 28 de diciembre de 2009.

Palabras claves: videoconferencia clase remota presencial

Introducción

La Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), posee dos sedes ubicadas en las localidades de Junín y Pergamino, distantes geográficamente a 88 kilómetros una de otra. La particularidad de esta universidad es su organización en Escuelas y Departamentos y la existencia de carreras que se dictan en ambas sedes en forma simultánea. El desgranamiento producido en

los años superiores de las carreras de grado de las escuelas de Tecnología y Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales, sumado a la existencia de alumnos en ambas sedes, dificultaban el armado de cátedras con cuerpo docente completo, con la idoneidad requerida para tal grado de avance. Las soluciones convencionales consistían en el traslado tanto de docentes como de alumnos, implicando riesgos para las personas involucradas, gastos de dinero en viáticos y pérdida de tiempo.

Objetivo de la videoconferencia

El objetivo principal de la solución de videoconferencia era tener la posibilidad de dictar una clase a ambas sedes en simultáneo y evitar el traslado de alumnos y docentes desde una sede a otra. La solución tecnológica debía no solo eliminar las distancias, sino también evitar el rechazo al cambio que implica toda nueva tecnología.

La misma clase, en el mismo momento y con el mismo plantel docente.

Solución tecnológica

La primera etapa del proyecto implicó el análisis de las tecnologías existentes y las posibilidades de implementación en la universidad. Con este objetivo fueron estudiadas diferentes soluciones de software, hardware e híbridas, las necesidades de adaptación de la red institucional y de la infraestructura edilicia necesaria, así como los costos asociados, los requerimientos de capacitación y otros aspectos pedagógicos relacionados al cambio.

Decisiones tomadas

La solución propuesta debía contar con todas las posibilidades de interacción con las que cuenta un docente al momento de dictar una clase presencial. Es decir, no se buscaba una solución que limite al docente en sus capacidades pedagógicas, sino por el contrario, que las pueda incrementar.

En este sentido fueron descartadas soluciones de modalidad no presencial, donde el docente es visto por sus alumnos pero a la inversa. Estas soluciones de videoconferencia del tipo puerto de emisión y aulas virtuales, que involucran un espacio fijo y reducido para el docente y alumnos remotos que solo interactúan por computadora (chat) impiden entre otras cosas la comunicación visual, indispensable en el dictado de una clase.

En consecuencia se optó por brindar interacción completa entre ambas partes agregado al trío voz-video-datos la presencia virtual del docente y de sus alumnos remotos.

En este sentido, se diagramaron aulas que cuentan con equipos de videoconferencia incluyendo cámara móvil, micrófono fijo y móvil, equipo de audio tipo home theater, posibilidad de transmisión de datos y video en simultáneo, un televisor LCD para visualización de personas, un cañón proyector para visualización de contenidos digitales (presentaciones, documentos, etc.), además de pizarras inteligentes; tecnologías para brindarle al docente todas las facilidades que posee en un aula común.

Este diseño de aulas de videoconferencia en contraste con soluciones de puertos de emisión, implica que el docente tenga no solo alumnos remotos, sino también presenciales, pudiendo dirigirse a toda la clase y no exclusivamente a una cámara.

Adquisición de equipos

La variedad de soluciones existentes en el mercado influyó en la forma de diagramación de la contratación para la adquisición de los equipos. La misma se realizó a través de una licitación privada especificada de manera tal

que permitiera a los proveedores exponer todos los beneficios de su tecnología.

Así fueron recibidas ofertas de soluciones por hardware, software e híbridos, con mayor o menor complejidad de armado de solución.

La decisión final fue optar por una solución de hardware (equipo de videoconferencia Sony PCS-1), dadas las características de compatibilidad con otros equipos, la facilidad de configuración y uso, y la relación costo-beneficio de dicha solución.

En concreto fueron adquiridos dos equipos de videoconferencia Sony PCS-1, dos televisores LCD de 32 pulgadas, 2 sistemas de audio home theater y 2 cañones proyectores.

Instalación y configuración

La instalación de equipos fue realizada por la empresa ganadora de la licitación, realizando una transferencia de conocimiento al personal técnico y operativo encargado de la operatoria y mantenimiento de los equipos.

La institución dispuso de un aula en cada sede para la instalación del equipamiento. La capacidad del aula no debía exceder las 40 personas para evitar la pérdida de interacción necesaria en este tipo de soluciones. Al final de la instalación de los equipos, ambas aulas quedaron preparadas para albergar a un máximo de 35 personas.

La presencia de una única cámara móvil implicó la necesidad de plantear diferentes “escenas” posibles que incluían la posibilidad que el docente se encuentre local o remotamente presente.

En este sentido se consensuó con la empresa instaladora la ubicación dentro del aula del equipo de videoconferencia, el televisor, el cañón proyector y pantalla, el audio e incluso el escritorio y puesto de trabajo del docente y los pupitres de los alumnos.

El objetivo principal era que los presentes y remotos se sientan cómodos, no invadidos por la cámara, los equipos o los cables y que puedan movilizarse libremente en el aula.

La configuración incluyó la selección de las escenas o “presets” disponible a través del control remoto del equipo y posibilitando

también el manejo de la cámara remota (escenas remotas). También se configuraron como favoritos las direcciones de la sede remota en cada equipo y de otros sitios para realizar pruebas de conectividad.

Pruebas de uso y conectividad

El fin de la instalación de equipos dio paso a la etapa de pruebas de uso y conectividad, que implicaron mejoras en la infraestructura edilicia y de red de la institución.

Las pruebas de uso, si bien fueron altamente satisfactorias, sugirieron mejoras en el audio y en la iluminación de las aulas.

Independientemente de la calidad del equipo de audio, la falta de material absorbente producía un sonido defectuoso que dificultaba la audición en las personas y complicaba el diálogo fluido.

La ausencia de cortinas dificultaba la visualización de las presentaciones en la pantalla.

Las diferentes pruebas de conectividad punto a punto y multipunto denotaron que para una correcta visualización de los participantes debía realizarse una mejora relevante de los enlaces a Internet de ambas sedes.

Infraestructura edilicia

Luego de las pruebas de uso, el primer punto a mejorar fue el sonido e iluminación de las aulas. En este sentido los pisos de ambas aulas fueron revestidos con alfombra y las paredes recubiertas con cortinas para absorber sonido. También fue colocado cielo raso acústico en cada aula.

En las ventanas fueron colocadas cortinas tipo “black out” para limitar el ingreso de luz natural. Además la iluminación artificial fue adaptada dividiendo las luminarias en zonas para una mejor visualización de los participantes remotos y de las presentaciones del docente.

La presencia de equipos electrónicos que irradian calor, sumado al hecho de tener que mantener las aberturas cerradas para evitar el ingreso de luz y sonido, derivó en la necesidad

de colocación de equipos de aire acondicionado tipo split en cada aula para soportar el calor durante los meses de primavera y verano.

También se realizaron trabajos eléctricos (colocación de llaves térmicas y disyuntores) para protección tanto de los equipos como de las personas.



Aula de Videoconferencia – Sede Junín

Conectividad

Las pruebas de conectividad requirieron mejoras en la capacidad de los enlaces a Internet de la Universidad. En este sentido se procedió a realizar una ampliación de los enlaces a Internet existentes en ambas sedes. Así, se duplicó la capacidad de los enlaces en cada sede, contando con 2Mbps simétricos para sede Junín y 1Mbps simétrico para sede Pergamino, sumado a una enlace MPLS para tráfico de datos de aplicaciones.

Con estas mejoras, la calidad de las videoconferencias mejoró notablemente posibilitando establecer como estándar una conexión a 768Kbps para videoconferencias entre sedes, logrando una muy buena calidad de transferencia de video, voz y datos con una pérdida de paquetes casi nula.

Inauguración formal

La inauguración formal consistió en una videoconferencia multipunto entre las sedes Junín y Pergamino de la UNNOBA y el Centro Superior para el Procesamiento de la

Información (CeSPI) de la Universidad Nacional de La Plata.



Videoconferencia La Plata – Junín – Pergamino

Dictado de clases

Realizadas las mejoras de infraestructura edilicia y de red, se procedió a habilitar el uso de las aulas para el dictado de clases por videoconferencia. Se optó por trabajar con un reducido grupo de docentes de diferentes áreas que recibieron capacitación en el uso de la tecnología. Durante cada clase, se realizó un exhaustivo relevamiento de experiencias de docentes y alumnos a través de encuestas anónimas que permitieron tomar decisiones para mejorar la experiencia de ambos perfiles de usuario.

Hubo dos grandes grupos de actores: docentes y alumnos de carreras de informática y docentes y alumnos de otras carreras.

Clases de carreras informáticas

Las clases de materias pertenecientes a carreras del área informática se caracterizaron por encuestas con resultados mas optimistas. El hecho de tener docentes y alumnos apegados a la tecnología, posibilitó que la adaptación al cambio sea inmediata. Desde un primer momento las encuestas tuvieron resultados positivos, ya que los docentes y alumnos no tuvieron un rechazo espontáneo a la nueva tecnología, sino por el contrario,

vieron con buenos ojos la inversión de la institución en avances tecnológicos.

Clases de otras carreras

La resistencia al cambio fue mas notoria en el dictado de clases de carreras no informáticas (Producción de Semillas, Zoología Agrícola, Floricultura y Fruticultura y Química Orgánica). Sin embargo en líneas generales, la tecnología fue aceptada correctamente y las mayores críticas fueron a los métodos y formas pedagógicas, mas que al hecho propio del uso de esta tecnología.

Experiencias en el uso

En esta sección se describe el resultado de las encuestas y las acciones tomadas para mejorar los resultados a futuro.

En líneas generales la experiencia de uso y la aceptación de la tecnología fue muy buena. Los encuestados marcaron mayormente como “Muy Buena” a la apreciación personal de la videoconferencia, a la calidad de transmisión de voz, video y datos, a la interacción docente alumno y a la calidad de las presentaciones. Técnicamente se resalta que hubo muy pocos cortes de conexión, también relevado en las encuestas.

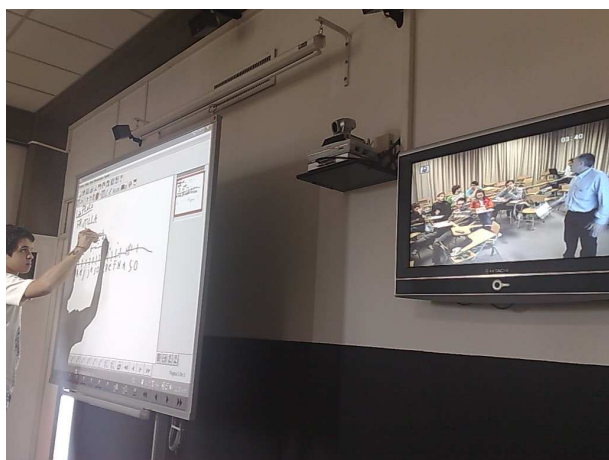
Pizarra Inteligente

La principal crítica de los docentes fue la falta de un pizarrón donde se pueda escribir libremente. La crítica no solo provenía de los docentes, sino también del alumnado, que veía imposibilitado al docente a explicar con correctitud algunos conceptos ante la falta de un pizarrón.

La solución a este problema consistió en la adquisición e instalación de pizarras inteligentes (una en cada sede) que permitieron que la escritura del docente sea visualizada en ambas sedes en simultáneo.

La incorporación de la pizarra aportó una solución al problema de la falta de escritura del docente y de los alumnos.

Como caso de ejemplo es útil remarcar el dictado de la clase de Fruticultura del día 9 de octubre de 2009. En la misma el docente presente en sede Pergamino, interactuó con los alumnos de ambas sedes, haciéndolos pasar a la pizarra y dibujar una línea de tiempo donde tuvieron que marcar los estadios de la explotación de frutillas en diferentes regiones del país. Los alumnos de sede Junín fueron evaluados y corregidos por el docente en Pergamino, con una interacción excelente.



Pizarra inteligente – Clase de Fruticultura

Interacción docente alumno

El segundo punto crítico a mejorar fue la interacción del docente con sus alumnos remotos. La falta de experiencia en el dictado de clases con esta modalidad y la presencia de alumnos locales y remotos, hizo que existieran casos donde el docente fuese duramente criticado por sus asistentes remotos ya que los mismos indicaban que no eran tenidos en cuenta de la misma forma que a los presenciales.

La sensación de estar mirando un video o una filmación en lugar de estar participando de una clase, es el peligro mas importante que debe evitar la clase por videoconferencia, ya que pone en riesgo su reputación y su eficacia como método de enseñanza.

Relevados estos casos en las encuestas, se diseñó un plan de capacitación para docentes a fin de reforzar esta interacción. La capacitación fue pensada para ser dictada justamente a través de videoconferencia, para

que el docente pueda ponerse en el lugar del alumno y experimentar los inconvenientes que afrontan los participantes de una clase remota. Además de la capacitación se confeccionó una lista de sugerencias que incluían ítems referidos a la interacción: “Recuerde siempre que hay personas en la otra sede”, “Interactúe con los participantes remotos, pregúnteles, hágalos participar de la clase”, “Incluya preguntas en la presentación para cortar la clase y hacer preguntas a ambas sedes”. Estas sugerencias fueron repartidas a los docentes involucrados y expuestas en los escritorios de las aulas de videoconferencia como ayuda memoria para el expositor. Por último en los casos mas críticos, se planteó la necesidad de presencia de auxiliares en la sede remota para reforzar la interacción entre el cuerpo docente y sus alumnos.

Duración de las clases

El tercer punto crítico tenía que ver con la duración de la clase por videoconferencia. A través de las encuestas y los comentarios rescatados en los intervalos de clases, se determinó que aquellas clases cuya duración superaba las dos horas eran las que mas críticas recibían de los participantes remotos, justamente por la duración de las mismas. Independientemente de la interacción que pueda lograrse, la duración de la clase es un factor determinante en la apreciación personal de la videoconferencia por parte de los alumnos.

A partir de estas experiencias, se determinó que la duración de una clase de videoconferencia, no podía exceder las dos horas y debía incluir al menos un intervalo de cinco minutos.

Características personales del docente

La movilidad del docente dentro del aula y su tono de voz fueron, en menor escala, factores criticados por los alumnos. Aquellos docentes inquietos recibieron algunas críticas de los alumnos remotos quienes los perdían de vista por momentos largos. Incluso teniendo la

posibilidad de manejar la cámara remota, los rincones de las aulas son lugares que las cámaras no pueden enfocar. Respecto del tono de voz, las críticas fueron para aquellos docentes con tonos de voz débiles. Si bien la calidad de sonido de transmisión fue excelente y es posible amplificar el volumen de voz, hubo casos con docentes que llevan sus manos a la boca o que hablan por lo bajo con asistentes o colaboradores y no son claramente oídos por los participantes remotos.

También fueron incluidos estos puntos en la capacitación y en las sugerencias para mejorar la experiencia del alumno: “Ubíquese en un lugar donde la cámara pueda tomarlo sin necesidad de moverse”, “Trate de moverse lo menos posible”, “Hable claro, con tono normal pero firme, hacia el centro de la clase, sin llevarse las manos a la cara”. En casos extremos fue requerida la instalación de un micrófono de escritorio (en reemplazo del ambiental) para escuchar correctamente al docente expositor.

Monotonía versus diálogo participativo

Como ya se dijo la interacción entre docentes y alumnos, la duración de las clases y las características personales de los docentes son puntos críticos en el dictado de clases por videoconferencia.

La combinación de estos tres factores sumado a la monotonía de una clase teórica, hacen que el alumno pierda la atención y caiga en el aburrimiento. Como buena práctica docente (no solo en clases por videoconferencia), se sugirió a los docentes a que participen a sus alumnos en la clase: “Interactúe con los participantes remotos, pregúnteles, hágalos participar de la clase”, “Trate de lograr diálogo entre los participantes de cada sede”, “Incluya preguntas en la presentación para cortar la clase y hacer preguntas a ambas sedes”.

Presentaciones en pantalla

Cuestiones de forma y contenido en las presentaciones en pantalla y en el uso de la

computadora también sufrieron algunas críticas.

Un cambio de contenido en la computadora, no es instantáneamente visualizado en la sede remota, sino que tiene un leve retraso. Así el cambio brusco de pantalla, los tamaños de letras menores a 14px, la falta de contraste entre letras y fondos, el desplazamiento (scroll) en archivos de texto, la reproducción de videos o incluso la navegación web, son contenidos que no son bien soportados en la transferencia de datos de una clase por videoconferencia.

Para ello, la presencia de un asistente local para los participantes remotos puede ser muy beneficiosa, puesto que puede reproducir localmente lo que el docente intenta mostrar sin el retraso asociado al envío de datos. También fueron incluidas sugerencias sobre estos aspectos: “Diseñe presentaciones con letra grande (al menos 14px) y en contraste (fondo blanco, letras negras)”, “Evite el uso de contenido dinámico (videos, navegación, archivos de texto), recuerde que el cambio de contenidos de la PC no se visualiza instantáneamente en la sede remota”.

Aspectos a mejorar

Si bien la experiencia puede calificarse de altamente positiva, es necesario remarcar aquellos aspectos que deben mejorarse a los efectos de lograr la total adhesión al sistema de dictado de clases por videoconferencia.

Aspectos técnicos

La tecnología tiene sus ventajas y desventajas. La disponibilidad de recursos como Internet y electricidad son indispensables para el dictado de una clase por videoconferencia. La adquisición de un grupo electrógeno para cada sede es fundamental para disponer de energía en todo momento para que los equipos funcionen. Similar es la necesidad de conexiones de red alternativas, con diferentes proveedores de Internet, para evitar suspender

o posponer clases en momentos donde se producen de cortes del servicio.

Aspectos pedagógicos

La capacitación continua del docente es indispensable, no solo para mejorar la interacción docente alumno y el diálogo participativo, sino también para incorporar los conceptos tecnológicos al dictado de clases como el uso de presentaciones y de la pizarra inteligente y la adaptación a la cámara. Otros aspectos como las características personales o la duración de la clase, también están incluidas en las etapas de capacitación.

Aspectos operativos

La auto-evaluación, el seguimiento a través de encuestas de las clases dictadas, la presencia de asistentes, la difusión de los eventos de capacitación y de las jornadas a realizar, la contención e información al docente y al alumno, incluso la administración de los recursos, son aspectos operativos que merecen recibir la atención que requieren para el futuro del uso de esta tecnología aplicada a la educación.

La videoconferencia en números

Clases dictadas: 56.

Cátedras involucradas: 7.

Áreas académicas: agronomía, informática, química.

Docentes afectados: 13.

Alumnos remotos en clase: aproximadamente 100 alumnos diferentes.

Alumnos remotos totales: aproximadamente 600 personas recibieron clases remotas.

Otros eventos o cursos dictados: 16.

Encuestas relevadas: 213.

Resultado de las encuestas

Apreciación personal de la videoconferencia:

Excelente: 48

Muy Bueno: 90

Bueno: 58

Regular: 13

Malo: 4

Muy Malo: 0

Calidad de la transmisión (voz e imagen):

Excelente: 35

Muy Bueno: 79

Bueno: 72

Regular: 23

Malo: 3

Muy Malo: 1

Calidad de la presentación:

Excelente: 41

Muy Bueno: 89

Bueno: 64

Regular: 17

Malo: 1

Muy Malo: 1

Interacción docente alumno:

Excelente: 51

Muy Bueno: 83

Bueno: 42

Regular: 22

Malo: 13

Muy Malo: 2

¿Hubo interrupciones o cortes?:

Ninguna: 93

Pocas, aceptable: 104

Varias: 15

Muchas: 1

Inaceptable: 0

Pizarra inteligente:

Excelente: 7

Muy Bueno: 14

Bueno: 11

Regular: 11

Malo: 0

Muy Malo: 0

Conclusiones

El uso de la videoconferencia para el dictado de clases en la Universidad Nacional del

Noroeste de la Provincia de Buenos Aires ha sido una experiencia altamente satisfactoria y presenta un desafío tanto para las personas involucradas directamente en las clases por videoconferencia, así como para aquellos involucrados en el mantenimiento y mejora continua de la tecnología y el servicio.

Para los docentes, el desafío de una capacitación continua que les permita la completa apropiación de la tecnología, para los alumnos el desafío de la adaptación a las nuevas tecnologías, para el personal técnico de la universidad, el desafío del mantenimiento y la mejora constante de los equipos y de los servicios tecnológicos brindados, para el personal operativo el desafío de la auto-evaluación para la mejora constante del servicio y para las autoridades el desafío de promover el servicio para enriquecer y enaltecer la calidad educativa ofrecida por la institución.

Referencias

- Bonfill, C.I., 2005, Factores Críticos de las Tutorías a través de Videoconferencia en el Programa Aulas Satelitales de la Universidad de Belgrano, Buenos Aires, Argentina.
- Bate A.W., 2001, Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables tecnológico de centros universitarios, Trad. Roc Filella Escolá, Madrid, Ed. Gedisa.
- Oliver Ribas, M., 1995, La video conferencia en el campo Educativo Técnicas y procedimientos.
- Noticias UNNOBA (21/08/2009), Se incorpora tecnología para videoconferencias, <http://news.unnoba.edu.ar/?p=1243>
- Noticias UNNOBA (26/11/2009), Tecnología para videoconferencias, <http://news.unnoba.edu.ar/?p=1745>